PROGRAMA

DE

Matemáticas Comerciales



Redactado por el

Catedrático de la Asignatura



UNIVERSIDAD DEL PAIS VASCO — EUSKAL HERRIKO UNIBERTSITATEA

PRUEBAS DE APTITUD PARA EL ACCESO A LA UNIVERSIDAD / UNIBERTSITATERA SARTZEKO HAUTAPROBAK

IDENTIFICACION DEL ALUMNO — IKASLEAREN NORTASUN-EZAUGARRIAK

APELLIDO PRIMERO / LEHEN DEITURA — APELLIDO SEGUNDO / BIGARREN DEITURA

NOMBRE / IZENA

EJERCICIO / ARIKETA

En ...., a....

N O T A   I M P O R T A N T E

Los alumnos deberán presentar en el acto del examen, debidamente resueltos, la colección de ejercicios y problemas propuestos en cátedra en relación con las materias del presente programa.

PRIMERA PARTE

COMPLEMENTOS DE MATEMATICAS

(Análisis)

LECCIÓN 1.ª LOS NUMEROS REALES. — El campo de los números reales: números naturales, fraccionarios e irracionales. — Expresión decimal de los números reales. Expresiones decimales exactas, periódicas puras y periódicas mixtas. Generatrices de las expresiones decimales exactas y periódicas. Expresiones decimales de infinitas cifras no periódicas.

LECCIÓN 2.ª NUMEROS APROXIMADOS .— Origen de los números aproximados. — Error absoluto de un número aproximado. — Cifras exactas de un número aproximado. — Error relativo de un número aproximado. — Expresión general del límite superior del error relativo. — Expresión del límite superior error absoluto a partir del error relativo.

LECCIÓN 3.ª **Suma de números aproximados.** — Diferencia de números aproximados. — Error relativo del producto de



UNIVERSIDAD DEL PAIS VASCO — EUSKAL HERRIKO UNIBERTSITATEA

PRUEBAS DE APTITUD PARA EL ACCESO A LA UNIVERSIDAD / UNIBERTSITATERA SARTZEKO HAUTAPROBAK

IDENTIFICACION DEL ALUMNO

APELLIDO PRIMERO / LEHEN DEITURA

NOMBRE / IZENA

EJERCICIO / ARIKETA

En ...., a..... de .....

números aproximados. — Error relativo de un cociente. — División de números aproximados.

Lección 4.ª NUMEROS COMPLEJOS. — Definiciones: complejos conjugados. Igualdad de complejos. Representación gráfica de los números complejos. Forma trigonométrica. — Suma y resta de números complejos. — Representación gráfica de la suma y de la resta. — Multiplicación de complejos. — Potencias de la unidad imaginaria. — División de dos complejos.

Lección 5.ª ECUACIONES DE SEGUNDO GRADO. — Ecuaciones de segundo grado con una incógnita. Resolución de la ecuación completa. — Discusión de la ecuación completa. — Ecuaciones incompletas de segundo grado.

Lección 6.ª Suma y producto de las raíces de una ecuación de segundo grado. — Formación de una ecuación de segundo grado de raíces conocidas. — Problemas de segundo grado. — Ecuaciones irracionales. — Soluciones extrañas.

Lección 7.ª NOCIONES SOBRE FUNCIONES DE UNA VARIABLE. — Constantes y variables. Función de una variable. — Campo de variabilidad. — Noción de continuidad. Representación gráfica de una función continua.

Lección 8.ª Función lineal. — Su representación gráfica. Coeficiente angular. — Ordenada y abscisa en el origen. —

Ecuación de una línea plana. — Ecuación de la recta. — Rectas que pasan por un punto. — Ecuación de la recta que pasa por dos puntos.

Lección 9.ª Funciones empíricas. — Representación gráfica. — Ajuste de una línea a los valores de una función empírica. — Ajuste de una línea recta. Interpolación lineal. Interpretación geométrica de la interpolación directa o inversa.

Lección 10. TRINOMIO DE SEGUNDO GRADO. — Trinomio de segundo grado. — Intersecciones con el eje de abscisas. — Valores máximos y mínimos del trinomio de segundo grado. — Descomposición factorial del trinomio de segundo grado. — Aplicaciones. — Representación gráfica del trinomio de segundo grado.

Lección 11. RESOLUCION GRAFICA DE ECUACIONES. — Resolución de las ecuaciones de primero y segundo grado con una incógnita. — Resolución de sistemas de ecuaciones de dos incógnitas. — Caso particular de tratarse de un sistema lineal: discusión geométrica del sistema.

Lección 12. PROGRESIONES. — Progresiones aritméticas: cálculo del término n-ésimo. Suma de los términos. — Progresiones geométricas: cálculo del término n-ésimo. — Suma de los términos. — Progresiones geométricas indefinidas. — Límite de r^n cuando n tiende a inifinto en los casos

de ser r mayor o menor que la unidad. — Suma de los términos de una progresión geométrica indefinida.

SEGUNDA PARTE

MATEMATICAS COMERCIALES

LECCIÓN 13. COMPRAVENTA DE MERCANCIAS. — Mercancías. — Análisis de los elementos de una compraventa: condiciones referentes al precio de venta. — Taras. — Precios "deducidas taras" y "bruto por neto". — Condiciones referentes a la cantidad de mercancía: mermas, cláusula "aproximadamente". — Diferencias cualitativas. — Condiciones referentes al pago. — Condiciones referentes al lugar de entrega: clásulas usuales. — Intermediarios en la compraventa.

LECCIÓN 14.ª Determinación del precio en almacén: transportes y fletes. — Derechos de aduana: determinación del premio del oro. — Seguros: cálculo de la prima. — Recapitulación. — Paridades: paridad bruta. — Aplicación de la regla conjunta para la construcción de una tabla de paridades. — Paridad neta.

LECCIÓN 15. Prorrateo de facturas: diversos casos que pueden presentarse. — Averías marítimas. — Avería simple. — Avería gruesa — Normas generales de liquidación.

LECCIÓN 16. BENEFICIOS O PERDIDAS EN LA COMPRAVENTA. — Determinación del precio de venta: coeficiente de gastos generales y de gastos de venta. — Ganancias o pérdidas absolutas: beneficio bruto, beneficio neto y beneficio comercial. — Ganancias o pérdidas relativas: porcentajes que representa el beneficio sobre el precio de coste y sobre el de venta. — Correlación entre ambos porcentajes.

LECCIÓN 17. COMERCIO DE METALES PRECIOSOS. COMERCIOS ESPECIALES. — Metales preciosos. — Elementos de un lingote: ley, fino y aleación. — Leyes antiguas. — Leyes inglesas para los lingotes: reducción a milésimas. — Expresión según los usos ingleses de una ley dada en milésimas.

LECCIÓN 18. Operaciones con los lingotes: Rebaja de la ley. — Afinado de la ley. — Ley del lingote resultado de fundir otros varios. — Comercio de los metales preciosos: principales mercados reguladores. Comercio de cereales. — "Pruebas". — Comercio del algodón. — Futuros. — Comercio de piedras preciosas.

LECCIÓN 19. SISTEMAS MONETARIOS. — Moneda: Sistemas monetarios. — Moneda metálica: ley, talla, pie, permiso o tolerancia, relación legal. — Otras clases de mo-

nedas. — Paridad intrínseca de dos monedas. — Sistema monetario español. — Operaciones de cálculo que motiva la moneda inglesa.

LECCIÓN 20. COMPAÑIAS MERCANTILES. REPARTO DE BENEFICIOS O PERDIDAS. — Sociedades mercantiles. Reparto de beneficios o pérdidas en las sociedades: normas generales. — Aplicación de la regla de repartos proporcionales al reparto de beneficios o pérdidas en las sociedades.— Ejemplo de aplicación de la regla de repartos proporcionales en una sociedad colectiva, comanditaria o en un contrato de cuentas en participación.

LECCIÓN 21. Reparto de beneficios en las sociedades anónimas: participación del consejo y gerencia. Reservas legales y estatutarias. — Impuesto de Utilidades. — Determinación de la participación del consejo y gerencia que permita asignar a las acciones un dividendo mínimo.

LECCIÓN 22. EL INTERES SIMPLE. — Concepto del interés simple: principios fundamentales para su determinación. — Tantos de interés equivalentes. — Fórmulas del interés simple. — Interés comercial e interés civil: diferencia entre ambos.

LECCIÓN 23. Montante de un capital a interés simple. Representación gráfica considerado como función del tiempo. — Interés anticipado. — Tipos de interés por vencido y por anticipado equivalentes.

LECCIÓN 24. DESCUENTO SIMPLE. — Valor actual o efectivo de un capital. — Descuento de un capital. — Fórmula del descuento racional. — Tanto unitario de descuento. — Descuento comercial. — Tanto unitario de descuento. — Tanto de interés correspondiente a uno de descuento: Unidad de los descuentos racionales y comercial.

LECCIÓN 25. Relaciones entre el descuento comercial y el racional efectuados al mismo tanto. Diferencia entre ambos descuentos. — Valor de un capital en un momento cualquiera. — Representación gráfica. — Validez de la fórmula del descuento.

LECCIÓN 26. CALCULO PRACTICO DEL INTERES Y DEL DESCUENTO. — Multiplicadores y divisores fijos. — Número comercial. — Aproximación lograda en el cálculo del interés. — Método del tanto fijo: método del 4 %, del 6 % y del 5 % (año civil). — Métodos de partes alícuotas del capital, del tiempo y del tanto: Fundamento y aplicación.

LECCIÓN 27. EQUIVALENCIA DE CAPITALES. — Equivalencia de dos capitales. — Capital equivalente a otros varios: su cálculo. — Vencimiento común: su cálculo y condición a que debe satisfacer el capital único para que el problema tenga solución práctica.

LECCIÓN 28. Vencimiento medio. Propiedades: independencia del tipo de descuento utilizado. Carácter promedio

nedas. — Paridad intrínseca de dos monedas. — Sistema monetario español. — Operaciones de cálculo que motiva la moneda inglesa.

LECCIÓN 20. COMPAÑIAS MERCANTILES. REPARTO DE BENEFICIOS O PERDIDAS. — Sociedades mercantiles. Reparto de beneficios o pérdidas en las sociedades: normas generales. — Aplicación de la regla de repartos proporcionales al reparto de beneficios o pérdidas en las sociedades.— Ejemplo de aplicación de la regla de repartos proporcionales en una sociedad colectiva, comanditaria o en un contrato de cuentas en participación.

LECCIÓN 21. Reparto de beneficios en las sociedades anónimas: participación del consejo y gerencia. Reservas legales y estatutarias. — Impuesto de Utilidades. — Determinación de la participación del consejo y gerencia que permita asignar a las acciones un dividendo mínimo.

LECCIÓN 22. EL INTERES SIMPLE. — Concepto del interés simple: principios fundamentales para su determinación. — Tantos de interés equivalentes. — Fórmulas del interés simple. — Interés comercial e interés civil: diferencia entre ambos.

LECCIÓN 23. Montante de un capital a interés simple. Representación gráfica considerado como función del tiempo. — Interés anticipado. — Tipos de interés por vencido y por anticipado equivalentes.

LECCIÓN 24. DESCUENTO SIMPLE. — Valor actual o efectivo de un capital. — Descuento de un capital. — Fórmula del descuento racional. — Tanto unitario de descuento. — Descuento comercial. — Tanto unitario de descuento. — Tanto de interés correspondiente a uno de descuento: Unidad de los descuentos racionales y comercial.

LECCIÓN 25. Relaciones entre el descuento comercial y el racional efectuados al mismo tanto. Diferencia entre ambos descuentos. — Valor de un capital en un momento cualquiera. — Representación gráfica. — Validez de la fórmula del descuento.

LECCIÓN 26. CALCULO PRACTICO DEL INTERES Y DEL DESCUENTO. — Multiplicadores y divisores fijos. — Número comercial. — Aproximación lograda en el cálculo del interés. — Método del tanto fijo: método del 4 %, del 6 % y del 5 % (año civil). — Métodos de partes alícuotas del capital, del tiempo y del tanto: Fundamento y aplicación.

LECCIÓN 27. EQUIVALENCIA DE CAPITALES. — Equivalencia de dos capitales. — Capital equivalente a otros varios: su cálculo. — Vencimiento común: su cálculo y condición a que debe satisfacer el capital único para que el problema tenga solución práctica.

LECCIÓN 28. Vencimiento medio. Propiedades: independencia del tipo de descuento utilizado. Carácter promedio

del vencimiento medio. — Compensación entre intereses y descuentos. — Sustitución de un capital por otros varios: desdoblamiento de un capital. — Sustitución de un capital por otros varios iguales entre sí. — Prórroga de vencimiento.

LECCIÓN 29. IMPOSICIONES A INTERES SIMPLE. — Imposiciones por vencido. — Imposiciones por adelantado. — Aplicación de las fórmulas obtenidas en la venta a plazos. Tipo de interés logrado en la operación.

LECCIÓN 30. DOCUMENTOS MERCANTILES. — Letra de cambio. — Generalidades. — Plazo de la letra. — Otros documentos mercantiles. — El descuento bancario de efectos. — Partidas que lo integran. — Expresión del valor efectivo. — Efectos al cobro. — Expresión del efectivo. — Cartera de efectos. — Facturas de descuento. — Liquidación.

LECCIÓN 31. CAMBIO NACIONAL. — Procedimientos generales para desplazar fondos. — Remesas. Remesa por apunte. — Giros. — Giro por apunte. — Efectos impagados. — Nota de principal y de gastos. — Letra resaca. — Cálculo de su nominal.

LECCIÓN 32. CUENTAS CORRIENTES CON INTERES.— Cuenta corriente. — Definiciones. — Cuentas corrientes simples y con interés. — Cuentas corrientes con interés recíproco. — Liquidación.

LECCIÓN 33. Cuentas corrientes con interés recíproco. — Método directo. — Números rojos. — Diversas maneras de

proceder con ellos. — Prórroga o anticipo de la fecha de cierre.

LECCIÓN 34. Cuentas corrientes con interés recíproco. — Método indirecto. — Cálculo de los días. — Regla general de liquidación. — Ventajas sobre el método directo.

LECCIÓN 35. Cuentas corrientes con interés recíproco. — Método escalar o hamburgués. — Fundamento del método.— Retrocesiones.

LECCIÓN 36. Cuentas corrientes con interés recíproco y variable. —Método directo, indirecto y hamburgués.

LECCIÓN 37. Cuentas corrientes con interés no recíproco. — Métodos directo, indirecto y hamburgués. Cuenta corriente bancaria. — Cuentas de ahorro.

LECCIÓN 38. CAMBIO EXTRANJERO. — Regulación de deudas internacionales. — Divisas. — Cotización de las divisas. — Plazas ciertas e inciertas. — Nivelación del cambio en plaza cierta y en plaza incierta. — Oscilaciones de los cambios. — Intervencionismo.

LECCIÓN 39. Cambio directo. — Remesas y giros ordinarios y por apunte en plaza cierta y en plaza incierta.

LECCIÓN 40. Cambio indirecto. — Procedimiento en el caso de tres plazas. — Cifrado de los cambios. Paridad recíproca. — Arbitraje de cambio directo. — Regla de los 10.000.

LECCIÓN 41. NOCIONES SOBRE LA TEORIA DEL INTERES COMPUESTO. — Régimen de capitalización compuesta. — Cálculo del capital final y del interés compuesto.— Convenios lineal y exponencial. — Cálculos prácticos sobre la fórmula del montante: logaritmos y tablas financieras. — Representación gráfica del montante. — Tantos equivalentes en el interés compuesto.

LECCIÓN 42. Valor actual de un capital. — Descuento compuesto. — Tanto unitario de descuento. — Amortización de un préstamo: reembolso único mediante anualidades. — Cuadro de amortización. — Amortización de un empréstito por obligaciones. — Cuadro de amortización.

LECCIÓN 43. VALORES MOBILIARIOS Y OPERACIONES DE BOLSA. — Valores mobiliarios. — Generalidades. — Fondos públicos. — Bolsas de Comercio. — Diversas formas de cotización de los valores. — Operaciones de Bolsa. — Operaciones al contado. — Cálculo del efectivo de una compraventa en las distintas formas de cotización.— Representación geométrica de la compraventa al contado.

LECCIÓN 44. Renta que producen los valores. — Renta nominal. — Renta real teniendo en cuenta impuestos. — Tanto efectivo de rentabilidad. — Arbitraje de compraventa de valores mobiliarios.

LECCIÓN 45. Operaciones de Bolsa a plazo. — Operaciones a plazo en firme. — Operaciones diferenciales. — Operaciones con prima. — Representación geométrica de los resultados. — Operaciones dobles.

LECCIÓN 46. Emisión de valores mobiliarios. — Caso de cupón corrido. — Cálculo del tanto efectivo de rentabilidad y del verdadero precio de emisión. — Caso en que el precio de emisión se satisface en varios plazos. — Conversión de deudas: a base del valor efectivo o a base de renta. — Ampliación del capital en las sociedades: Cálculo de la cotización teórica y del valor del derecho de suscripción.

LECCIÓN 47. CREDITOS. CREDITOS SOBRE VALORES MOBILIARIOS. — Créditos. — Créditos personales. — Créditos con garantía de valores mobiliarios: coeficiente de reducción, cambio de garantía y cambio de reposición. — Cálculo del principal del préstamo. — Cálculo de la mejora de la garantía. — Cálculo de la reducción del préstamo.

LECCIÓN 48. Pignoración de diversas clases de valores. — Especulación teórica a base de pignoraciones sucesivas. — Cuentas corrientes de crédito.